宜蘭地區寄接梨合理化施肥示範

詹朝清

花蓮區農業改良場蘭陽分場

前　言

行政院農業委員會為因應台肥公司民營化，提早傳達肥料政策轉變訊息，避免化肥價格漲幅過大，採逐年減少前糧食局銷售肥料補貼方式，以六年為期，至第七年即不再補貼，同時擴大推動合理化施肥，藉推荐施肥田間示範，適度減施化學肥料，減輕肥價上漲的衝擊，及兼顧環境生態，維護農田土壤永續利用，達成配合行政院核定肥料政策調整方案為目標。

近年來栽培橫山梨果農以人為落葉方式進行產期調節，或以橫山梨徒長枝寄接高品質溫帶梨花芽，生產「寄接梨」以提高橫山梨之經濟效益，宜蘭縣於 20 多年前由三星鄉萬德村果農李坤養先生在水田種植橫山梨 0.2 公頃並嫁接梨山的溫帶果樹成功後，發展出新興高價值的經濟作物。目前已建立出三星鄉上將梨、冬山鄉山水梨、員山鄉樂水梨等品牌。又宜蘭縣休耕面積達10,000 多公頃，為配合農民覓求適當作物，行政院農業委員會花蓮區農業改良場除積極研究開發新作物品種外並配合本項作物辦理各項栽培技術肥培管理試驗以改善品質。經調查統計農民單位面積之化學肥料施用量顯著偏高，造成土壤理化性惡化及作物生產成本提高，有鑑於此，積極輔導農民，採行經濟合理施肥措施，減少化學肥料的施用量，以維護農地長期生產力及生態環境並配合永續農業發展特辦理本項示範。

實施方法

本場於示範前參照各地區土壤特性、作物栽培模式，應用作物需肥診斷技術，依據土壤肥力分析、葉片營養診斷或作物施肥手冊分別推薦土壤管理與合理施肥法。並印製各項作物合理化施肥推荐手冊及土壤與施肥管理實施情形紀錄表，分發農民使用。本次示範 88 年 4 月～89 年 8 月，地點在宜蘭縣三星鄉大隱區段，經土壤及葉片植體採樣診斷分析結果，本區段土層淺、質地中粗、保肥力偏低、肥效快、肥料易於流失，建議少量多次施肥或改變施肥方式（養液噴灌、葉面施肥等），土壤養分中等，缺硼鎂，葉片鈣含量偏低及缺乏鎂，因此微量元素要補充，土壤 PH 在 5.5～5.7，屬於微酸性土壤，建議施用石灰資材、白雲石粉，每公頃 1 公噸予以改良。葉片含氮量高於標準濃度，故應減少氮肥施用量 1/4～1/2，對照區每株肥料三要素施用量 N:P:K=2.68:1.62:2.31 公斤，示範區推薦施肥量每株 N:P:K=1.73:1.62:1.64 公斤，有機質肥料可選數種分年輪流使用，或選 2～3 種同時施用。

（一）土壤分析

在寄接梨收穫後採取土壤分析結果顯示（表一），施肥示範區 pH 值示範前後爲 5.6 及 5.7，對照區均爲 5.5，均屬於微酸性土壤低等級之範圍，有機質含量示範區平均分別爲 5.2 及 5.3%，對照區平均分別爲 4.9 及 5.0%；均屬於高等級之範圍。有效磷含量示範區平均分別爲 118.5 及 108.8ppm，對照區平均分別爲 146.6 及 146.3ppm，均屬於高等級之範圍，有效鉀含量示範區平均分別爲 281 及 161ppm，對照區平均分別爲 208 及 236ppm，均屬於高等級之範圍。由此土壤分析結果得知，經示範後有降低之趨勢，而且寄接梨果園肥料施用量有過多及浪費之現象，今後仍應繼續以合理化之施肥予以校正。

表一、寄接梨合理化施肥示範區與一般施肥對照區之土壤分析

處理＼調查項目		採樣日期	酸鹼度 pH	有機質 OM(%)	有效性鉀 K_2O(ppm)	有效性磷 P_2O_5(ppm)
示範前	示範區	88.8.16	5.6	5.2	281	118.5
	對照區		5.5	4.9	208	146.6
示範後	示範區	89.5.16	5.7	5.3	161	108.8
	對照區		5.5	5.0	236	146.3

（二）葉片分析

示範前後在寄接梨果實肥大期採取未結果枝條之葉片分析其營養元素含量顯示（表二），寄接梨合理化施肥示範區葉片氮、磷及鉀含量示範前平均分別爲 2.81、0.20 及 1.36%，示範後分別爲 2.94、0.22 及 1.28%，屬於高等級、高等級及中等級之範圍；一般施肥對照區示範前平均分別爲 3.16、0.26 及 1.46%，示範後分別爲 3.96、0.31 及 1.36%，屬於高等級、高等級及中等級之範圍。由此寄接梨葉片分析及根據降低寄接梨生產成本推廣手冊梨園之土壤與葉片分析營養診斷，梨暫定之葉片要素濃度適宜範圍（表三）比較結果得知，寄接梨植體有發生部份營養過剩及浪費的現象。

表二、寄接梨合理化施肥示範區與一般施肥對照區之葉片分析資料

處理＼調查項目		採樣日期	氮	磷	鉀	鈣	鎂	鐵	錳	銅	鋅
			%					ppm			
示範前	示範區	88.4.16	2.81	0.20	1.36	0.87	0.21	66	48	3	30
	對照區		3.16	0.26	1.46	0.86	0.21	54	50	4	36
示範後	示範區	89.5.12	2.94	0.22	1.28	0.68	0.24	53	50	3	36
	對照區		3.96	0.31	1.36	0.71	0.31	56	52	4	38

表三、梨暫定之葉片要素濃度適宜範圍

元素別	氮	磷	鉀	鈣	鎂	鐵	錳	銅	鋅	硼
	%					ppm				
葉片要素適宜範圍	2.00 ｜ 2.6	0.12 ｜ 0.14	1.20 ｜ 2.00	2.30 ｜ 3.00	0.25 ｜ 0.50	35 ｜ 45	30 ｜ 200	10 ｜ 20	20 ｜ 90	21 ｜ 150

※資料根據降低寄接梨生產成本推廣手梨園之土壤與葉片分析營養診斷 p.53

果實產量性狀、糖度和經濟效益

合理化施肥示範區和一般施肥對照區之寄接梨產量性狀和果實糖度調查結果顯示（表四），示範區寄接梨果徑在 7.4～9.6 cm，核徑在 1.9～3.5 cm之間，而對照區分別在 7.3～9.4 cm及 2.0～3.6 cm之間，示範區及對照區果粒重平均分別為 291.4 及 289.8 g，一穗果粒數平均分別為 4.3～4.4 粒，果實糖度平均分別為 13.0 及 12.8° Brix，每株產量平均分別為 53.7 及 52.0 公斤／株，合理化施肥示範區比一般施肥對照區產量可增產 3.3%和提昇果實糖度 0.2° Brix，可見過量的施用肥料，對整個寄接梨產量非但沒有實質幫助，反而降低了果實的糖度。

表四、寄接梨合理化施肥示範區與一般施肥對照區之產量與品質

調查項目／處理	果徑 cm	核徑 cm	果粒重 g／粒	果粒數 粒／穗	糖度 ° Brix	產量 公斤／株	產量指數
示範區	7.4～9.6	1.9～3.5	291.4	4.3	13.0	53.7	103.3
對照區	7.3～9.4	2.0～3.6	289.8	4.4	12.8	52.0	100

寄接梨合理化施肥示範區和一般施肥對照區之經濟放益分析結果顯示（表五），11 年生寄接梨合理化施肥示範區，每株生產成本 3,870 元，低於一般施肥對照區的 3,950 元，合理化施肥示

範區每株純收益有 1,500 元，高於一般施肥對照區每株 1,250 元達 20%。可見寄接梨合理化施肥除可降低肥料成本，亦可增加公頃產量及提昇果實糖度，提高農民收益，更可避免土壤污染，維護自然生態。

表五、寄接梨合理化施肥示範區與一般施肥對照區之經濟效益

調查項目／處理	產量(公斤/株)	價格(元/公斤)	產值(元/株)	生產成本(元/株)	收益(元/株)	指數
示範區	53.7	100	5370	3870	1500	120.0
對照區	52.0	100	5200	3950	1250	100.0

結　　論

經示範調查結果，對照區每株肥料三要素施用量 N:P:K=2.68:1.62:2.31 公斤，與示範區推薦施肥量每株 N:P:K=1.73:1.62:1.64 公斤，對照區之氮肥及鉀肥施用量明顯的比示範區超量許多，約有 4～5 成左右，經示範後土壤與葉片分析結果得知，寄接梨果園肥料施用量均有過多及浪費之現象，但示範區有降低之趨勢，今後仍應繼續以合理化之施肥予以校正。尤其是在宜蘭地區強酸性的土壤，更須依據土壤、葉片植體分析結果及參考農林廳編印「作物施肥手冊」所提示，配合管理經驗才不致浪費肥料，並可選擇肥效高之資材，依據分析推薦採用合理施肥量及施肥法，將可發揮最高肥效，生產量豐質好的寄接梨，進而可以增加農民之收益。